

JP2002144689

Publication Title:

STENCIL PRINTER

Abstract:

Abstract of JP2002144689

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable dealing with a diversification from a viewpoint of a user's use by enabling changing of platemaking conditions different according to a type of a master without requiring for a familiarization, a skill and a labor hour when the type of the master is changed. **SOLUTION:** A control means 150A selects a corresponding feeding speed from relation data of the type of the master and the feeding speed of a platen motor 26 to obtain a suitable rotational speed (conveying speed of the master) of the platen roller corresponding thereto previously obtained in an experimental manner based on identification information by a master type identifying means 152, and sets the speed as the platemaking condition. The identifying means 152, for example, has a liquid crystal display unit provided on a control panel of a stencil printer body to display the type of the master, and a set key for selecting the type of the master displayed on the display unit and setting the type of the master.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-144689
(P2002-144689A)

(43) 公開日 平成14年5月22日 (2002.5.22)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
B 4 1 L 13/04		B 4 1 L 13/04	F 2 H 0 8 4
B 4 1 C 1/00		B 4 1 C 1/00	
1/055	5 1 1	1/055	5 1 1
B 4 1 L 13/14		B 4 1 L 13/14	P
13/16		13/16	
審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 17 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-341969 (P2000-341969)

(22) 出願日 平成12年11月9日 (2000.11.9)

(71) 出願人 000221937

東北リコー株式会社

宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3
番地の1

(72) 発明者 木戸 浦 康宣

宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3
番地の1・東北リコー株式会社内

(72) 発明者 矢戸 善幸

宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3
番地の1・東北リコー株式会社内

(74) 代理人 10006/873

弁理士 樺山 亨 (外1名)

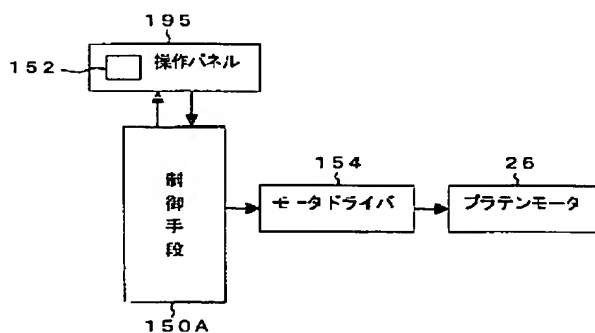
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 孔版印刷装置

(57) 【要約】

【課題】 マスタの種類を変えた場合に、マスタの種類によって異なる製版条件の変更を、慣れ、熟練及び手間を要することなくできるようにし、ユーザー使用の観点からの多様化に対応できるようにする。

【解決手段】 制御手段150Aは、マスタ種類設定手段152による設定情報に基づいて、予め実験的に求めた、マスタの種類と、これに対応した好適なプラテンローラの回転速度（マスタの搬送速度）を得るためのプラテンモータ26の送り速度との関係データの中から対応する送り速度を選択し、製版条件として設定する。マスタ種類識別手段152は、装置本体の操作パネルに設けられマスタの種類を表示する液晶表示部と、該液晶表示部に表示されたマスタの種類を選択して設定する設定キーを有している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】感熱性孔版マスタを搬送しながら加熱手段により製版する孔版印刷装置において、

上記感熱性孔版マスタの種類を設定するマスタ種類設定手段と、該マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて予め実験等により得られた製版条件の中から対応するものを選択して設定するマスタ種類対応調整手段を有していることを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項2】請求項1記載の孔版印刷装置において、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて上記感熱性孔版マスタの搬送速度を調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項3】請求項1記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて該プラテンローラの回転速度を調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項4】請求項1記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて製版速度を調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項5】請求項1記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該サーマルヘッドに上記感熱性孔版マスタを押圧するプラテン圧を調整可能であり、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて該プラテン圧を調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項6】請求項1記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該プラテンローラのマスタ搬送方向下流に上記感熱性孔版マスタのフロントテンションを調整可能な搬送ローラ対が設けられ、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて該フロントテンションを調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項7】請求項1記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該プラテンローラのマスタ搬送方向上流に上記感熱性孔版マスタのバックテンションを調整可能な搬送ローラ対が設けられ、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて該バックテンションを調整することを特徴とする

孔版印刷装置。

【請求項8】請求項1記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて該サーマルヘッドへの印加エネルギーを調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項9】感熱性孔版マスタを搬送しながら加熱手段により製版する孔版印刷装置において、上記感熱性孔版マスタの種類を設定するマスタ種類設定手段と、環境状態を検知する環境状態検知手段を有し、該マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて予め実験等により得られた製版条件の中から対応するものを選択して設定するマスタ種類・環境状態対応調整手段を有していることを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項10】請求項9記載の孔版印刷装置において、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて上記感熱性孔版マスタの搬送速度を調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項11】請求項9記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて該プラテンローラの回転速度を調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項12】請求項9記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて製版速度を調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項13】請求項9記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該サーマルヘッドに上記感熱性孔版マスタを押圧するプラテン圧を調整可能であり、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて該プラテン圧を調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項14】請求項9記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該プラテンローラのマスタ搬送方向下流に上記感熱性孔版マスタのフロントテンションを調整可能な搬送ローラ対が設けられ、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による

設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて該フロントテンションを調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項15】請求項9記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該プラテンローラのマスタ搬送方向上流に上記感熱性孔版マスタのバックテンションを調整可能な搬送ローラ対が設けられ、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて該バックテンションを調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項16】請求項9記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて該サーマルヘッドへの印加エネルギーを調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項17】請求項1記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドの温度を検知するサーマルヘッド温度検知手段を有し、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び該サーマルヘッド温度検知手段の検知情報に基づいて該サーマルヘッドへの印加エネルギーを調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項18】請求項1乃至17のうちの一つに記載の孔版印刷装置において、上記マスタ種類設定手段が、装置本体の操作パネルに設けられマスタの種類を表示する液晶表示部と、該液晶表示部に表示されたマスタの種類を選択して設定する設定キーを有していることを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項19】請求項1乃至17のうちの一つに記載の孔版印刷装置において、上記マスタ種類設定手段が装置本体に接続された外部機器であることを特徴とする孔版印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、感熱性孔版マスタを製版して印刷ドラム（版胴）の外周面に巻き付け、印刷を行う孔版印刷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】この種の孔版印刷装置に用いられる感熱性孔版マスタ（以下、単にマスタともいう）は、厚みが1～8μm程度の薄い熱可塑性樹脂フィルム（以下、単にフィルムともいう）の一面に、多孔質支持体としての和紙や合成繊維、あるいはこれらを混抄したものを貼り合わせたラミネート構造を有している。デジタル式感熱孔版印刷装置では、マスタのフィルム面をデジタル信号化された原稿画像の画像データに基づいてサーマルヘッ

ド等の加熱手段で溶融穿孔して製版した後、これを印刷ドラムの外周面に巻装して印刷ドラム内部よりインキを供給し、プレスローラ等の押圧部材で印刷用紙を印刷ドラムに押圧して、印刷ドラム開孔部を経てマスタ穿孔部より滲出したインキを印刷用紙に転移させることで印刷がなされる。

【0003】感熱性孔版マスタの製版時の送りは、加熱手段がサーマルヘッドの場合、サーマルヘッドの発熱面と、サーマルヘッドに対向して設けられたプラテンローラとの間で感熱性孔版マスタを挟持し、プラテンローラを回転させることによってなされる。一般に、プラテンローラに対してサーマルヘッドが押圧機構により押圧され、これがサーマルヘッドの発熱面に対する感熱性孔版マスタの密着押圧力、いわゆるプラテン圧となっている。

【0004】感熱性孔版マスタには、熱可塑性樹脂フィルムの厚みや多孔質支持体の材質の違い、あるいは熱可塑性樹脂フィルムの穿孔面側に塗布されているスティック防止剤や帯電防止剤等の種類若しくは程度等によって複数の種類が存在する。そして、孔版印刷装置（厳密には孔版印刷装置の中の製版装置）と感熱性孔版マスタとは、1機種1種類の対応関係となっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】一つの機種（製版装置）で異なる種類の感熱性孔版マスタを使用した場合、搬送距離に差が生じ、これが画像寸法再現性に影響を及ぼすことが知られている。感熱性孔版マスタの種類によって、マスタのフィルム面とサーマルヘッドの表面間の滑りや、マスタの多孔質支持体とプラテンローラとの間の摩擦力の違いが出るからである。また、製版速度や製版する画像密度による穿孔時の負荷も画像寸法再現性に影響を及ぼす。さらには、マスタのフロントテンション、バックテンションの大きさによっても画像寸法再現性に違いが出てくる。マスタの搬送距離において、これらのバランスがくずれると、滑りや摩擦力、負荷の影響で差が生じることになる。滑りの違いに影響あるものとしては、サーマルヘッドの表面性状の違い（保護膜材料の種類、平滑度等）と、マスタに貼り合わせてある多孔質支持体の違い等がある。また、フィルムの表面上に塗られているオーバーコート剤（サーマルヘッドの表面とフィルムの滑りを高めるスティック防止剤、マスタの搬送時に生じる帯電を抑制する帯電防止剤）の処方種類や塗布量、フィルムに含有されているフィラーの材料や含有量、フィルムの厚み等がある。

【0006】摩擦力の違いに影響があるものとしては、プラテンローラの違い（材質、表面凹凸、ゴム硬度等）と、マスタに貼り合わせてある多孔質支持体の違い等がある。多孔質支持体の材料、その密度、多孔質支持体にオーバーコート剤が含有されている場合にはその処方種類や塗布量、フィルム面に塗布したオーバーコート剤が

マスタをロール状に巻成した際にフィルム面から支持体面に転移したオーバーコート剤の転移量等も少なからず影響がある。負荷については、1ラインにおける画像密度が高いと大きくなり、画像密度が低いと小さくなる。また、製版速度が速いと負荷は大きくなり、遅いと小さくなる。また、負荷はフロントテンション、バックテンションの大きさに比例する。また、同一の製版装置でマスタを搬送した場合、マスタの厚み、マスタに圧を加えた際の潰され量（特に、多孔質支持体）も搬送距離に影響を及ぼす。

【0007】また、製版が行われる環境条件もマスタの搬送距離に影響を及ぼす。例えば温度が高くなるとプラテンローラの径が熱膨張によって大きくなり、周速度が変化するからである。また、特に多孔質支持体が吸湿性の場合には温度の変化によってプラテンローラと多孔質支持体との間の摩擦係数等が変化し、これが搬送距離に影響を及ぼす。

【0008】製版においては、マスタのフィルムをサーマルヘッドで発生する熱によって溶融し、確実に穿孔しなければならないが、その際に穿孔状態に影響を及ぼす要因の一つに、フィルム表面とサーマルヘッドの発熱抵抗体との密着性がある。密着性の良否によって穿孔状態がばらつき、未穿孔となる場合もある。この密着性に影響を及ぼす装置側の要因としては、サーマルヘッドの発熱抵抗体で発生する熱量のばらつき、プラテン圧の強さ、プラテンローラの凹凸等がある。これらが作用しあって穿孔状態に影響を及ぼす訳であるが、マスタの種類の違いでプラテン圧を高く掛けないと良好な穿孔状態が得られないものと、プラテン圧が低くても良好な穿孔状態が得られるものとを同一の製版装置により同一のプラテン圧で実施する場合、プラテン圧としては前者に合わせて設定しなければならず、後者のマスタを使用する場合においてはかなり過剰なプラテン圧を掛けてしまうことになる。後者のマスタを使用する場合にプラテン圧が高いということは、サーマルヘッドに掛かるメカ的ストレスが必要以上に掛かっていることになり、サーマルヘッドの耐久性（耐磨耗性等）の観点から好ましい設定とはいえない。

【0009】また、フィルム及び多孔質支持体を貼り合わせる際に必要とする接着剤の塗布量に関しても本来の最適なプラテン圧（低圧）のときよりも多く塗布しておかないとサーマルヘッドとプラテンローラ間に挟んで摩擦搬送する上でフィルムと多孔質支持体の剥がれが生じてしまう。これを防止するためには接着剤を多く塗布しなければならないが、接着剤の過剰塗布による材料の無駄のみならず、副作用として、上述した穿孔状態にも悪影響を及ぼしてしまう。

【0010】以上、穿孔状態に影響を及ぼす要因等の説明をしたが、マスタの種類が違う場合に、サーマルヘッドへの印加エネルギーが同じであると穿孔状態が異なる

場合と、穿孔状態は同じだが最適な穿孔状態ではない場合がある。感熱孔版印刷装置特有の裏移り現象を低減させるためには印刷物の印刷濃度との兼ね合いがあるが、フィルムの穿孔状態としては小さくしたものが望ましい。また、インキ通過性が低い多孔質支持体の場合には、フィルムの穿孔状態としては大きくしなければ印刷用紙へのインキ転移量が少なく、印刷濃度が低いものになってしまう。

【0011】上述のように、マスタの種類によって製版条件が異なるため、マスタの種類を例えば印刷画像品質若しくはマスタ自身の価格等でユーザーが選択し使用したいという場合には、使用する製版装置での各種条件をマスタの種類に合わせて各々変更しなければならず、熟練も要するため非常に面倒であった。このため、実際には、マスタの種類を変えたくても変更設定操作が難しいために、納入時に設定された条件に対応するマスタをやむなく使用しているという現状にある。

【0012】そこで、本発明は、マスタの種類を変えてもこれに対応する製版条件の変更を容易且つ自動的に設定でき、ユーザー使用の観点からの多様化に十分に応えられる孔版印刷装置の提供を、その目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の発明では、感熱性孔版マスタを搬送しながら加熱手段により製版する孔版印刷装置において、上記感熱性孔版マスタの種類を設定するマスタ種類設定手段と、該マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて予め実験等により得られた製版条件の中から対応するものを選択して設定するマスタ種類対応調整手段を有している、という構成を採っている。

【0014】請求項2記載の発明では、請求項1記載の孔版印刷装置において、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて上記感熱性孔版マスタの搬送速度を調整する、という構成を採っている。

【0015】請求項3記載の発明では、請求項1記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて該プラテンローラの回転速度を調整する、という構成を採っている。

【0016】請求項4記載の発明では、請求項1記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて製版速度を調整する、という構成を採っている。

【0017】請求項5記載の発明では、請求項1記載の

孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該サーマルヘッドに上記感熱性孔版マスタを押圧するプラテン圧を調整可能であり、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて該プラテン圧を調整する、という構成を採っている。

【0018】請求項6記載の発明では、請求項1記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該プラテンローラのマスタ搬送方向下流に上記感熱性孔版マスタのフロントテンションを調整可能な搬送ローラ対が設けられ、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて該フロントテンションを調整する、という構成を採っている。

【0019】請求項7記載の発明では、請求項1記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該プラテンローラのマスタ搬送方向上流に上記感熱性孔版マスタのバックテンションを調整可能な搬送ローラ対が設けられ、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて該バックテンションを調整する、という構成を採っている。

【0020】請求項8記載の発明では、請求項1記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて該サーマルヘッドへの印加エネルギーを調整する、という構成を採っている。

【0021】請求項9記載の発明では、感熱性孔版マスタを搬送しながら加熱手段により製版する孔版印刷装置において、上記感熱性孔版マスタの種類を設定するマスタ種類設定手段と、環境状態を検知する環境状態検知手段を有し、該マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて予め実験等により得られた製版条件の中から対応するものを選択して設定するマスタ種類・環境状態対応調整手段を有している、という構成を採っている。

【0022】請求項10記載の発明では、請求項9記載の孔版印刷装置において、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて上記感熱性孔版マスタの搬送速度を調整する、という構成を採っている。

【0023】請求項11記載の発明では、請求項9記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、上記マスタ

種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて該プラテンローラの回転速度を調整する、という構成を採っている。

【0024】請求項12記載の発明では、請求項9記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて製版速度を調整する、という構成を採っている。

【0025】請求項13記載の発明では、請求項9記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該サーマルヘッドに上記感熱性孔版マスタを押圧するプラテン圧を調整可能であり、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて該プラテン圧を調整する、という構成を採っている。

【0026】請求項14記載の発明では、請求項9記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該プラテンローラのマスタ搬送方向下流に上記感熱性孔版マスタのフロントテンションを調整可能な搬送ローラ対が設けられ、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて該フロントテンションを調整する、という構成を採っている。

【0027】請求項15記載の発明では、請求項9記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該プラテンローラのマスタ搬送方向上流に上記感熱性孔版マスタのバックテンションを調整可能な搬送ローラ対が設けられ、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて該バックテンションを調整する、という構成を採っている。

【0028】請求項16記載の発明では、請求項9記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて該サーマルヘッドへの印加エネルギーを調整する、という構成を採っている。

【0029】請求項17記載の発明では、請求項1記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドの温度を検知するサーマル

ヘッド温度検知手段を有し、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び該サーマルヘッド温度検知手段の検知情報に基づいて該サーマルヘッドへの印加エネルギーを調整する、という構成を採っている。請求項18記載の発明では、請求項1乃至17のうちの一つに記載の孔版印刷装置において、上記マスタ種類設定手段が、装置本体の操作パネルに設けられマスタの種類を表示する液晶表示部と、該液晶表示部に表示されたマスタの種類を選択して設定する設定キーを有している、という構成を採っている。

【0030】請求項19記載の発明では、請求項1乃至17のうちの一つに記載の孔版印刷装置において、上記マスタ種類設定手段が装置本体に接続された外部機器である、という構成を採っている。

【0031】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図に基づいて説明する。先ず、図1に基づいて、本実施形態における感熱孔版印刷装置（孔版印刷装置）の全体構成とその印刷プロセスの概要を説明する。符号50は、装置本体キャビネットを示す。装置本体キャビネット50の上部にある、符号80で示す部分は原稿読取部を構成し、その下方の符号90で示す部分は製版装置、その左側に符号100で示す部分は多孔性の印刷ドラム101が配置された印刷ドラム部、その左の符号70で示す部分は排版部、製版装置90の下方の符号110で示す部分は給紙部、印刷ドラム101の下方の符号120で示す部分は印圧部、装置本体キャビネット50の左下方の符号130で示す部分は排紙部を、それぞれ示している。

【0032】次に、この感熱孔版印刷装置の動作についてその細部構成を含めて以下に説明する。先ず、原稿読取部80の上部に配置された原稿載置台（図示せず）に、印刷すべき画像を持った原稿60を載置し、図示しない製版スタートキーを押す。この製版スタートキーの押圧に伴い、先ず排版工程が実行される。この状態においては、印刷ドラム部100の印刷ドラム101の外周面に前回の印刷で使用された使用済感熱性孔版マスタ61bが装着されたまま残っている。

【0033】先ず、印刷ドラム101が反時計回り方向に回転し、印刷ドラム101外周面の使用済感熱性孔版マスタ61bの後端部が排版剥離ローラ対71a、71bに近づくと、同ローラ対71a、71bは回転しつつ一方の排版剥離ローラ71bで使用済感熱性孔版マスタ61bの後端部をすくい上げ、排版剥離ローラ対71a、71bの左方に配設された排版コ口対73a、73bと排版剥離ローラ対71a、71bとの間に掛け渡された排版搬送ベルト対72a、72bで矢印Y1方向へ搬送されつつ排版ボックス74内へ排出され、使用済感熱性孔版マスタ61bが印刷ドラム101の外周面から引き剥がされ排版工程が終了する。このとき印刷ドラム

101は反時計回り方向への回転を続けている。剥離排出された使用済感熱性孔版マスタ61bは、その後、圧縮板75により排版ボックス74の内部で圧縮される。

【0034】排版工程と並行して、原稿読取部80では原稿読取が行われる。図示しない原稿載置台に載置された原稿60は、分離ローラ81、前原稿搬送ローラ対82a、82b及び後原稿搬送ローラ対83a、83bのそれぞれの回転により矢印Y2からY3方向に搬送されつつ露光読み取りに供される。このとき、原稿60が多数枚あるときは、分離ブレード84の作用でその最下部の原稿のみが搬送される。なお、後原稿搬送ローラ83aは原稿搬送ローラ用モータ83Aによって回転駆動されると共に、前原稿搬送ローラ82aは搬送ローラ83aと82aとの間に掛け渡されたタイミングベルト（図示せず）を介して回転駆動され、ローラ82b、83bはそれぞれ従動回転する。原稿60の画像読み取りは、コンタクトガラス85上を搬送されつつ、蛍光灯86により照明された原稿60の表面からの反射光を、ミラー87で反射させレンズ88を通して、CCD（光電変換素子）等から成る画像センサ89に入射させることにより行われる。原稿60の読み取りは、公知の「縮小式の原稿読取方式」で行われ、その画像が読み取られた原稿60は原稿トレイ80A上に排出される。画像センサ89で光電変換された電気信号は、装置本体キャビネット50内の図示しないアナログ／デジタル（A/D）変換部に入力されデジタル画像信号に変換される。

【0035】一方、この画像読み取り動作と並行して、デジタル信号化された画像情報に基づき製版及び給版工程が行われる。製版装置90の所定部位にセットされた感熱性孔版マスタ61は、ロール状に巻かれたロール状態から引き出され、加熱手段としてのサーマルヘッド30に感熱性孔版マスタ61を押圧しているプラテンローラ92、及び搬送ローラ対93a、93bの回転により、間欠的に搬送路の下流側に搬送される。プラテンローラ92はプラテンモータ26で回転駆動される。このように搬送される感熱性孔版マスタ61に対して、サーマルヘッド30の主走査方向に一列に配列された多数の微小な発熱部が、上記A/D変換部から送られてくるデジタル画像信号に応じて各々選択的に発熱し、発熱した発熱部に接触している感熱性孔版マスタ61の熱可塑性樹脂フィルムが溶融穿孔される。このように、画像情報に応じた感熱性孔版マスタ61の位置選択的な溶融穿孔により、画像情報が穿孔パターンとして書き込まれる。

【0036】画像情報が書き込まれた製版済感熱性孔版マスタ61aの先端は、給版ローラ対94a、94bにより印刷ドラム101の外周部側へ向かって送り出され、図示しないガイド部材により進行方向を下方へ変えられ、図示する給版位置状態にある印刷ドラム101の拡開したマスタークランパ102（仮想線で示す）へ向かって垂れ下がる。このとき印刷ドラム101は、排版

工程により使用済感熱性孔版マスタ61bを既に除去されている。

【0037】そして、製版済感熱性孔版マスタ61aの先端が、一定のタイミングでマスターランパ102によりクランプされると、印刷ドラム101は図中A方向（時計回り方向）に回転しつつ外周面に製版済感熱性孔版マスタ61aを徐々に巻きつけていく。製版済感熱性孔版マスタ61aの後端部は、製版完了後にカッター95により一定の長さに切断される。

【0038】一版の製版済感熱性孔版マスタ61aが印刷ドラム101の外周面に巻装されると製版及び給版工程が終了し、印刷工程が開始される。まず、給紙台51上に積載された印刷用紙62の内の最上位の1枚が、給紙コロ111及び分離コロ対112a, 112bによりレジストローラ対113a, 113bに向けて矢印Y4方向に送り出され、さらにレジストローラ対113a, 113bにより印刷ドラム101の回転と同期した所定のタイミングで印圧部120に送られる。送り出された印刷用紙62が、印刷ドラム101とプレスローラ103との間にくると、印刷ドラム101の外周面下方に離間していたプレスローラ103が上方に移動されることにより、印刷ドラム101の外周面に巻装された製版済感熱性孔版マスタ61aに押圧される。こうして、印刷ドラム101の多孔部及び製版済感熱性孔版マスタ61aの穿孔パターン部（共に図示せず）からインキが滲み出し、この滲み出たインキが印刷用紙62の表面に転移されて、印刷画像としてのインキ画像が形成される。

【0039】このとき、印刷ドラム101の内周側では、印刷ドラム101の回転軸を兼ねるインキ供給管104からインキローラ105とドクターローラ106との間に形成されたインキ溜り107にインキが供給され、印刷ドラム101の回転方向と同一方向に、かつ、印刷ドラム101の回転速度と同期して回転しながら内周面に転接するインキローラ105により、インキが印刷ドラム101の内周側に供給される。なお、インキはW/O型のエマルジョンインキである。

【0040】印圧部120において印刷画像が形成された印刷用紙62は、排紙剥離爪114により印刷ドラム101から剥がされ、吸着用ファン118に吸引されつつ、吸着排紙入口ローラ115及び吸着排紙出口ローラ116に掛け渡された搬送ベルト117の反時計回り方向の回転により、矢印Y5のように排紙部130へ向かって搬送され、排紙台52上に順次排出積載される。このようにしていわゆる試し刷りが終了する。

【0041】次に、図示しないテンキーで印刷枚数をセットし、図示しない印刷スタートキーを押下すると上記試し刷りと同様の工程で、給紙、印刷及び排紙の各工程がセットした印刷枚数分繰り返して行われ、孔版印刷の全工程が終了する。

【0042】図2に示すように、本実施形態における感

熱孔版印刷装置の印刷動作は、制御手段150Aによって制御される。制御手段150Aは、CPU、ROM、RAM、I/Oインターフェース等を含むマイクロコンピュータであり、製版条件の中から対応するものを選択して設定するマスタ種類対応調整手段としても機能する。感熱孔版印刷装置は、感熱性孔版マスタ61の種類をマニュアル設定するためのマスタ種類設定手段152を有しており、該マスタ種類設定手段152は装置本体の操作パネル195に設けられている。制御手段150Aは、マスタ種類設定手段152による設定情報に基づいて、モータドライバ154を介してパルスモータであるプラテンモータ26の回転を制御する。

【0043】図3に示すように、マスタ種類設定手段152は、マスタの種類を表示する液晶表示部196と、該液晶表示部196に表示されたマスタの種類（本実施形態ではA、B、C、D、E、F、G、Hの8種類）を選択して設定する設定キー197を有している。液晶表示部196は、操作パネル195の液晶表示部と兼用となっている（請求項18）。設定キー197は、液晶表示部196にマスタの種類の表示を呼び出す呼び出しキー197aと、移動キー197b, 197c, 197d, 197eと、選択された種類を確定する確定キー197fを有している。マスタ種類設定手段152はタッチパネル方式としてもよい。また、本実施形態においては液晶表示部を使用した、LED等の発光素子で表示しても構わない。

【0044】制御手段150Aの図示しないROMには、予め実際に使用する製版装置90を用いて実験的に求めた、マスタの種類と、これに対応した好適なプラテンローラ92の回転速度（マスタの搬送速度）を得るためのプラテンモータ26の送り速度との関係データ（製版条件）が記憶されている。制御手段150Aは、マスタ種類設定手段152により設定された情報に基づいて、関係データの中から対応するプラテンモータ26の送り速度を選択し、製版条件として設定する（請求項1, 2, 3）。設定された条件に基づいて製版装置90で製版がなされる。これによりマスタの種類が変わっても、マスタの搬送距離に差は生じない。従って、マスタの種類が異なっても均一な画像寸法再現性を得ることができる。

【0045】次に、図4に基づいて他の実施形態を説明する。なお、上記実施形態と同一部分は同一符号で示し、特に必要がない限り既にした構成上及び機能上の説明は省略して要部のみ説明する（以下の他の実施形態において同じ）。本実施形態では、マスタの種類によって製版速度（副走査方向の1ラインを書き込む周期）を変えることを特徴としている（請求項4）。穿孔感度の低いマスタ（例えば同一のフィルムの種類で厚みが大いもの）を使用する場合には、サーマルヘッドへの印加工エネルギーを高くしなければならず、通電パルス幅として

設定できる値（最大値）が決まっているときには印加電圧を高くしなければならない。そのようにした場合、副作用として、サーマルヘッドの寿命が短くなる。通電パルス幅のオーバーラップ化を図って実施してもよいが、副作用として新たに蓄熱作用の増大化を招き、高速製版には不適合となる。すなわち、穿孔状態として望ましいものではなく、穿孔状態の大径化、印刷機特有の裏移り現象、耐刷、画像寸法再現性等に関して劣悪化を招いてしまう。

【0046】マスクが穿孔される場合、熱可塑性樹脂の収縮応力は穿孔箇所の径を大きくする方向に作用するが、製版速度が遅い（書き込み周期が長い）場合にはプラテンローラの押圧力によって収縮応力が拘束され、また、サーマルヘッドの蓄熱作用の低減等から穿孔径は標準の製版速度の場合に比べて小さくなる。又、逆に製版速度が速い（書き込み周期が短い）場合には、穿孔箇所がプラテンローラの押圧力から解放されるスピードが速いので、収縮応力が十分に作用し、また、サーマルヘッドの蓄熱作用の増大によって穿孔径は大きくなる。

【0047】制御手段150Bの図示しないROMには、予め実際に使用する製版装置90を用いて実験的に求めた、マスクの種類と、これに対応した好適な製版速度を得るための関係データ（製版条件）が記憶されている。例えば、マスクが穿孔感度の低いものである場合には製版速度を遅くさせた場合のデータ（例えば3.0ms/ライン時でのデータ）、穿孔感度が標準のものである場合には製版速度が標準の時のデータ（例えば1.5ms/ライン時でのデータ）、というように段階的に設定されている。制御手段150Bは、マスク種類設定手段152により設定された情報に基づいて、関係データの中から対応する製版速度を選択し、製版条件として設定する。設定された条件に基づいて製版装置90でのサーマルヘッド書き込み（製版）がなされる。これにより、マスクの種類（穿孔感度）が変わっても、蓄熱作用の増大を招くことなく、且つ、サーマルヘッド30の短命化を来すことなく、均一な画像寸法再現性を得ることができる。

【0048】次に、図5及び図6に基づいて他の実施形態を説明する。本実施形態では、図5に示すように、マスク種類設定手段152により設定された情報に基づいてプラテン圧を調整することを特徴としている（請求項5）。すなわち、マスク種類設定手段152により設定された情報に基づいてプラテン圧調整機構162を制御する。

【0049】プラテン圧調整機構162は、図6に示すように、一端側にサーマルヘッド30が固定されたステー164と、該ステー164を上下方向（矢印方向）に回動自在に支持する軸166と、ステー164の他端部に係止されたバネ168と、該バネ168の他端側におけるストレート部168aを偏向させるピン170と、

該ストレート部168aを移動させるDCモータ172と、バネ168のストレート部168aに固定されたフィルター174と、該フィルター174を挟んで対向配置された透過型の光学センサ176を有している。DCモータ172が回転するとバネ168が伸び縮みし、これにより、サーマルヘッド30の発熱抵抗体とマスク61の熱可塑性樹脂フィルムの密着押圧力、すなわちプラテン圧が変化する。制御手段150Cは、光学センサ176からの検知情報に基づいてDCモータ172の回転量（回転停止位置）を決定する。

【0050】本実施形態ではフィルター174が各光学センサ176の位置に達して光を遮ったときにDCモータ172がそれぞれ停止するようになっており、プラテン圧を2段階に調整できるようになっている。光学センサ176の数を増やして3段階以上にプラテン圧を調整できるようにしてもよい。また、光学センサ176の位置情報と、モータ（DC若しくはステッピングモータ等）の回転量で光学センサ176以外の場所で設定する構成でも構わない。なお、サーマルヘッド30の発熱抵抗体とマスク61の熱可塑性樹脂フィルムの密着押圧力の解除等は、図示しない変形カムにより行うようになっている。バネ168の長さを調整する機構としては、上記に限定されるものではなく、センサの種類として反射型のものを使用しても構わないし、例えば、回転量を検知するための磁気式、光学式のエンコーダを使用するものであってもよい。また、DCモータ172ではなく、パルスモータを用いてパルス数で調整するようにしてもよい。

【0051】制御手段150Cの図示しないROMには、予め実際に使用する製版装置90を用いて実験的に求めた、マスクの種類と、これに対応した好適なプラテン圧を得るためのDCモータ172の回転量（回転停止位置）との関係データ（製版条件）が記憶されている。制御手段150Cは、マスク種類設定手段152により設定された情報に基づいて、関係データの中から対応するDCモータ172の回転量を選択し、製版条件として設定する。設定された条件に基づいて製版装置90で製版がなされる。これによりマスクの種類が変わったことによってプラテン圧が過剰となることが防止され、サーマルヘッド30に掛かる余計なメカ的ストレスを抑制することができる。

【0052】次に、図7及び図8に基づいて他の実施形態を説明する。マスクの種類によって引っ張り強度が異なり、引っ張り強度を超えた高いテンションで搬送すると、伸びが生じ、最悪の場合には破れが生じたりする。逆に低いテンションで搬送すると、製版パターンによって穿孔時の拘束度が異なるため、画像寸法再現性に差を生じる。本実施形態ではこのような不具合を抑制することを特徴としている（請求項6）。

【0053】図7に示すように、プラテンローラ92の

マスタ搬送方向下流に設けられた搬送ローラ対93a, 93bのうちのローラ93aの回転軸にはステッピングモータである搬送モータ188が回転力を伝達可能に接続されている。すなわち、搬送ローラ対93a, 93bは搬送モータ188によりプラテンローラ92とは独立に回転され、搬送モータ188の回転調整によりマスタ61のフロントテンションを調整可能となっている。なお、図7においてはカット95は省略している。また、他の方法としては、プラテンローラを駆動させるモータ26の駆動源を使用して搬送ローラ対93a, 93bの押し圧を変変する構成を採っても構わないし、ギヤ比を変変できる構成を採り、フロントテンションを調整しても構わない。

【0054】制御手段150Dの図示しないROMには、予め実際に使用する製版装置90を用いて実験的に求めた、マスタの種類と、これに対応した好適なフロントテンションを得るための搬送モータ188の送り速度との関係データ（製版条件）が記憶されている。制御手段150Dは、マスタ種類設定手段152により設定された情報に基づいて、関係データの中から対応する搬送モータ188の送り速度を選択し、製版条件として設定する。設定された条件に基づいて製版装置90で製版がなされる。搬送モータ188は、モータドライバ187を介して選択された送り速度にて回転駆動される。これによりマスタの種類が変わったことによってフロントテンションが過不足となることが防止され、均一な画像寸法再現性を得ることができる。

【0055】マスタ61のバックテンションも同様に画像寸法再現性に影響を及ぼす。これに対処した実施形態を図9及び図10に基づいて説明する（請求項7）。図9に示すように、プラテンローラ92のマスタ搬送方向上流には搬送ローラ対190a, 190bが設けられており、そのうちのローラ190aの回転軸にはステッピングモータである搬送モータ192が回転力を伝達可能に接続されている。すなわち、搬送ローラ対190a, 190bは搬送モータ192によりプラテンローラ92とは独立に回転され、搬送モータ192の回転調整によりマスタ61のバックテンションを調整可能となっている。また、他の方法としては、プラテンローラを駆動させるモータ26の駆動源を使用して搬送ローラ対190a, 190bの押し圧を変変する構成を採っても構わないし、ギヤ比を変変できる構成を採り、バックテンションを調整しても構わない。

【0056】制御手段150Eの図示しないROMには、予め実際に使用する製版装置90を用いて実験的に求めた、マスタの種類と、これに対応した好適なバックテンションを得るための搬送モータ192の送り速度との関係データ（製版条件）が記憶されている。制御手段150Eは、マスタ種類設定手段152により設定された情報に基づいて、関係データの中から対応する搬送モ

ータ192の送り速度を選択し、製版条件として設定する。設定された条件に基づいて製版装置90で製版がなされる。搬送モータ192は、モータドライバ194を介して選択された送り速度にて回転駆動される。これによりマスタの種類が変わったことによってバックテンションが過不足となることが防止され、均一な画像寸法再現性を得ることができる。上述ではプラテンローラを駆動させるモータ26を設けての実施例であるが、フロントテンションでの搬送ローラ対93a, 93bをマスタ搬送の駆動源として制御し、プラテンローラはマスタ搬送時に従動（プラテンローラに駆動源を持たない）させる構成を採っても構わない。

【0057】次に、図11に基づいて他の実施形態を説明する。本実施形態では、マスタ種類設定手段152により設定された情報に基づいてサーマルヘッド30への印加エネルギーを調整することを特徴としている（請求項8）。制御手段150Fは、マスタ種類設定手段152により設定された情報に基づいてサーマルヘッド30へ通電させるパルス幅若しくは電源180を制御してサーマルヘッド30への印加エネルギーを調整する。ここでは通電パルス幅を制御しているが、電源側の電圧を制御しても構わないし、双方制御しても構わない。

【0058】フィルムの穿孔性が優れるマスタを使用する際には、穿孔不良等が無い状態でフィルムの穿孔状態として小さくすることが可能であるので、マスタに印字率の高い画像を製版する際に生じるスティッキング等にかんがりの効果があり、画像寸法再現性が良好となる。フィルムの穿孔状態（穿孔面積）とスティッキング（マスタ収縮率）との関係としては、フィルムの穿孔状態として大きければ大きい程スティッキングのレベルとしては劣悪化する方向になる。これを解消すべく、特開平11-115145号公報、特開平11-115148号公報には、印字率に対応して穿孔エネルギーを調整する技術が提案されている。使用するマスタに必要な好適エネルギーを与えることは、同時にサーマルヘッド30の延命効果、孔版印刷装置の省エネルギー化を図ることになる。

【0059】制御手段150Fの図示しないROMには、予め実際に使用する製版装置90を用いて実験的に求めた、マスタの種類と、これに対応した好適な通電パルス幅（サーマルヘッド30の発熱抵抗体への通電パルス幅）との関係データ（製版条件）が記憶されている。通電パルス幅の設定は、特開平11-115145号公報、特開平11-115148号公報と同様にしていよいが、本実施形態における通電パルス幅の好適性は、マスタとしての穿孔性、多孔質支持体のインキ通過性等を考慮して決定されている。制御手段150Fは、マスタ種類設定手段152により設定された情報に基づいて、関係データの中から対応する通電パルス幅を選択し、製版条件として設定する。設定された条件に基づいて製版

装置90で製版がなされる。これにより、マスタの種類に見合った好適な印刷画像品質が得られる。

【0060】次に、図12及び図13に基づいて他の実施形態を説明する。図11で示した実施形態では、印加エネルギーの調整を主に通電パルス幅を変えることによって行ったが、本実施形態でもサーマルヘッド30への通電パルス幅を可変させて実施し、その際サーマルヘッド30の温度を考慮することを特徴としている。その時点のサーマルヘッド30の温度が穿孔状態に影響を及ぼすからである。図12に示すように、制御手段150Gは、マスタ種類設定手段152により設定された情報及びサーマルヘッド温度検知手段としてのサーミスタ182の検知情報に基づいてサーマルヘッド30への印加エネルギーを調整する（請求項17）。

【0061】図13において、符号16は発熱抵抗体収容部、13はアルミ放熱支持板、14はサーマルヘッド基板を示している。サーミスタ182はサーマルヘッド基板14上に設けられている。サーマルヘッド30の温度検出箇所は、発熱部の表面部分、例えば電極で囲まれた発熱部中央の表面部分に近い部位であることが望ましいが、現時点における技術ではその部分での検出は不可能に近いので、ここではサーマルヘッド基板14上で温度検出を行うようにしている。なお、サーミスタ182の配置箇所は、サーマルヘッド基板14上に限らず、アルミ放熱支持板13の内部に設けてもよい。

【0062】制御手段150Gの図示しないROMには、予め実際に使用する製版装置90を用いて実験的に求めた、マスタの種類及びサーマルヘッド30の温度と、これに対応した好適な通電パルス幅との関係データ（製版条件）が記憶されている。制御手段150Gは、マスタ種類設定手段152により設定された情報及びサーミスタ182の検知情報に基づいて、関係データの中から対応する通電パルス幅を選択し、製版条件として設定する。設定された条件に基づいて製版装置90で製版がなされる。サーマルヘッド30の温度を考慮してサーマルヘッド30への印加エネルギーが設定されるので、印刷画像品質が向上する。また、ここでは説明を省略しているが、公知の熱履歴制御、コマンドロップ補正制御等も加えることによりより一層最適な印刷画像品質が得られる。サーマルヘッド30の温度に加えて、インキの種類、インキ温度等を検知し、これらの情報に基づいてサーマルヘッド30への印加エネルギーを設定するようにすれば、さらに実際に則した印加エネルギーの調整となり、マスタの種類に対応した最適な印刷画像品質を得ることができる。

【0063】次に、図14に基づいて他の実施形態を説明する。最初の実施形態では、マスタ種類設定手段152により設定された情報のみに基づいてプラテンモータ26の回転を制御し、マスタの種類に対応した搬送速度を得ることとしたが、環境条件によってはこのような一

元的な制御では正確さに欠ける場合がある。既述のように、例えば温度が高くなるとプラテンローラ92の径が熱膨張によって大きくなり、周速度が変化するからである。本実施形態ではこのような環境条件の変化による制御精度の低下を抑制することを特徴としている。

【0064】孔版印刷装置又は製版装置90の適正箇所には、装置温度を検出するための環境状態検知手段としてのサーミスタ184が設けられている。マスタ識別・環境状態対応調整手段としての制御手段150Hの図示しないROMには、予め実際に使用する製版装置90を用いて実験的に求めた、マスタの種類及び装置温度と、これに対応した好適なプラテンローラ92の回転速度（マスタの搬送速度）を得るためのプラテンモータ26の送り速度との関係データ（製版条件）が記憶されている。制御手段150Hは、マスタ種類設定手段152により設定された情報及びサーミスタ184による検知情報に基づいて、関係データの中から対応するプラテンモータ26の送り速度を選択し、製版条件として設定する（請求項9、10、11）。

【0065】図15は同様に制御手段150Iによって製版速度を調整する場合（請求項12）を、図16は同様に制御手段150Jによってプラテン圧を調整する場合（請求項13）を、図17は同様に制御手段150Kによってフロントテンションを調整する場合（請求項14）を、図18は同様に制御手段150Lによってバックテンションを調整する場合（請求項15）を、図19は同様に制御手段150Mによってサーマルヘッド30への印加エネルギーを調整する場合（請求項16）を示している。環境条件として、温度の他に湿度等を検知し、これに基づいて関係データを作成するようにしてもよい。

【0066】上記各実施形態では、装置本体の操作パネル195に設けられたマスタ種類設定手段152によりマスタの種類を設定する構成としたが、図20（マスタの搬送速度を調整する場合を例示）に示すように、感熱孔版印刷装置に接続された外部機器としてのパーソナルコンピュータ198をマスタ種類設定手段として設定するようにしてもよい（請求項19）。

【0067】上記各実施形態では、マスタの搬送速度、プラテン圧、印加エネルギーの調整を単独に行う制御としたが、実際にはこれらの制御を一連に行った方がよく、各種データも全てを考慮したデータを使用することでより精度が高くなる。この場合の制御動作を、図21のフローチャートに基づいて説明する。まず、サーミスタ184等の環境状態検知手段による検知情報に基づいて環境条件の検知がなされ（S1）、次に、マスタ種類設定手段152によるマスタの種類の設定がなされる（S2）。設定されたマスタの種類の情報が制御手段150に入力され、制御手段150はマスタの種類を判断する（S3）。複数のマスタの種類の中で、Aマスタと

の判断がなされた場合、制御手段150はROMの関係データからAマスタに対応するDCモータ172の回転量を選択し(S4)、該プラテン圧を製版条件の1つとして設定する(S5)。

【0068】次に、関係データからAマスタに対応するプラテンモータ26の送り速度を選択し(S6)、プラテンモータ26を回転させる(S7)。次に、関係データからAマスタに対応するサーマルヘッド30への印加エネルギーを選択し(S8)、製版を開始する(S9)。製版が終了したら(S10)、プラテンモータ26を停止し(S11)、製版済みのマスタを印刷ドラム101の外周面に巻装する給版動作を開始する(S12)。給版動作が終了したら印刷動作を実行する(S13)。

【0069】S3において、マスタの種類がBマスタと判断された場合、制御手段150はROMの関係データからBマスタに対応するDCモータ172の回転量を選択し(S14)、該プラテン圧を製版条件の1つとして設定する(S15)。次に、関係データからBマスタに対応するプラテンモータ26の送り速度を選択し(S16)、プラテンモータ26を回転させる(S17)。次に、関係データからBマスタに対応するサーマルヘッド30への印加エネルギーを選択し(S18)、製版を開始する(S19)。製版が終了したら(S20)、プラテンモータ26を停止し(S21)、製版済みのマスタを印刷ドラム101の外周面に巻装する給版動作を開始する(S12)。給版動作が終了したら印刷動作を実行する(S13)。

【0070】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、マスタ種類設定手段と、該マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて予め実験等により得られた製版条件の中から対応するものを選択して設定するマスタ種類対応調整手段を有している構成としたので、マスタの種類をマニュアル設定した後は、マスタの種類に対応した好適な製版条件を慣れや熟練を要することなく自動的に設定することができ、マスタの種類を変えたことによる画像寸法再現性の不均一等の不具合を防止できる。また、マスタの種類を変えてもそれに伴う手間がほとんど無いので、ユーザー使用の観点からの多様化に十分に 대응することができる。

【0071】請求項2記載の発明によれば、マスタ種類対応調整手段が、マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて感熱性孔版マスタの搬送速度を調整する構成としたので、マスタの種類を変えたことによるマスタの搬送距離に差が生じることを防止することができ、均一な画像寸法再現性を得ることができる。

【0072】請求項3記載の発明によれば、マスタ種類設定手段による設定情報に基づいてプラテンローラの回転速度を調整する構成としたので、マスタの種類を変え

たことによるマスタの搬送距離に差が生じることを防止することができ、均一な画像寸法再現性を得ることができる。

【0073】請求項4記載の発明によれば、マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて製版速度を調整する構成としたので、マスタの種類を変えたことによる穿孔感度の違いによる影響を防止でき、サーマルヘッドの短命化を防止しながら良好な画像寸法再現性を得ることができる。

【0074】請求項5記載の発明によれば、マスタ種類設定手段による設定情報に基づいてプラテン圧を調整する構成としたので、マスタの種類を変えたことによるプラテン圧の過剰を抑制でき、サーマルヘッドの耐久性を向上させることができる。

【0075】請求項6記載の発明によれば、マスタ種類設定手段による設定情報に基づいてフロントテンションを調整する構成としたので、フロントテンションの過不足による画像寸法再現性への影響を抑制することができる。

【0076】請求項7記載の発明によれば、マスタ種類設定手段による設定情報に基づいてバックテンションを調整する構成としたので、バックテンションの過不足による画像寸法再現性への影響を抑制することができる。

【0077】請求項8記載の発明によれば、マスタ種類設定手段による設定情報に基づいてサーマルヘッドへの印加エネルギーを調整する構成としたので、使用するマスタに見合った印刷画像品質を得ることができる。

【0078】請求項9記載の発明によれば、感熱性孔版マスタの種類を設定するマスタ種類設定手段と、環境状態を検知する環境状態検知手段を有し、該マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて予め実験等により得られた製版条件の中から対応するものを選択して設定するマスタ識別・環境状態対応調整手段を有している構成としたので、マスタの種類をマニュアル設定した後は、マスタの種類及び環境条件に対応した好適な製版条件を慣れや熟練を要することなく自動的に設定することができ、マスタの種類を変えたことによる画像寸法再現性の不均一等の不具合を高精度に防止できる。

【0079】請求項10記載の発明によれば、マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて感熱性孔版マスタの搬送速度を調整する構成としたので、マスタの種類を変えたことによるマスタの搬送距離に差が生じることを高精度に防止することができる。

【0080】請求項11記載の発明によれば、マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいてプラテンローラの回転速度を調整する構成としたので、マスタの種類を変えたことによるマスタの搬送距離に差が生じることを高精度に防止することが

できる。

【0081】請求項12記載の発明によれば、マスク種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて製版速度を調整する構成としたので、マスクの種類を変えたことによる穿孔感度の違いによる影響を高精度に防止でき、サーマルヘッドの短命化を防止しながら良好な画像寸法再現性を得ることができる。

【0082】請求項13記載の発明によれば、マスク種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいてプラテン圧を調整する構成としたので、マスクの種類を変えたことによるプラテン圧の過剰を高精度に抑制でき、サーマルヘッドの耐久性を向上させることができる。

【0083】請求項14記載の発明によれば、マスク種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいてフロントテンションを調整する構成としたので、フロントテンションの過不足による画像寸法再現性への影響を高精度に抑制することができる。

【0084】請求項15記載の発明によれば、マスク種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいてバックテンションを調整する構成としたので、バックテンションの過不足による画像寸法再現性への影響を高精度に抑制することができる。

【0085】請求項16記載の発明によれば、マスク種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいてサーマルヘッドへの印加エネルギーを調整する構成としたので、使用するマスクに見合った印刷画像品質を高精度に得ることができる。

【0086】請求項17記載の発明によれば、サーマルヘッドの温度を検知するサーマルヘッド温度検知手段を有し、マスク種類設定手段による設定情報及び該サーマルヘッド温度検知手段の検知情報に基づいてサーマルヘッドへの印加エネルギーを調整する構成としたので、使用するマスクに見合った印刷画像品質を高精度に得ることができる。

【0087】請求項18記載の発明によれば、マスク種類設定手段が、装置本体の操作パネルに設けられマスクの種類を表示する液晶表示部と、該液晶表示部に表示されたマスクの種類を選択して設定する設定キーを有している構成としたので、マスク種類設定手段を設けることによる装置の嵩ばり、複雑化を回避することができる。

【0088】請求項19記載の発明によれば、マスク種類設定手段が装置本体に接続された外部機器である構成としたので、パーソナルコンピュータ等によりマスクの種類を設定でき、使用性の向上、多様化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る孔版印刷装置の概要正面図である。

【図2】図1で示した実施形態における制御ブロック図

である。

【図3】図1で示した実施形態におけるマスク種類設定手段を示す平面図である。

【図4】製版速度を調整する実施形態における制御ブロック図である。

【図5】プラテン圧を調整する実施形態における制御ブロック図である。

【図6】図5で示した実施形態におけるプラテン圧調整機構を示す概要正面図である。

【図7】フロントテンションを調整する実施形態における要部正面図である。

【図8】図7で示した実施形態における制御ブロック図である。

【図9】バックテンションを調整する実施形態における要部正面図である。

【図10】図9で示した実施形態における制御ブロック図である。

【図11】印加エネルギーを調整する実施形態における制御ブロック図である。

【図12】印加エネルギーを調整する他の実施形態における制御ブロック図である。

【図13】図12で示した実施形態におけるサーマルヘッドの温度を検出するサーミスタの配置箇所を示す背面図である。

【図14】搬送速度を調整する他の実施形態における制御ブロック図である。

【図15】製版速度を調整する他の実施形態における制御ブロック図である。

【図16】プラテン圧を調整する他の実施形態における制御ブロック図である。

【図17】フロントテンションを調整する他の実施形態における制御ブロック図である。

【図18】バックテンションを調整する他の実施形態における制御ブロック図である。

【図19】印加エネルギーを調整する更に他の実施形態における制御ブロック図である。

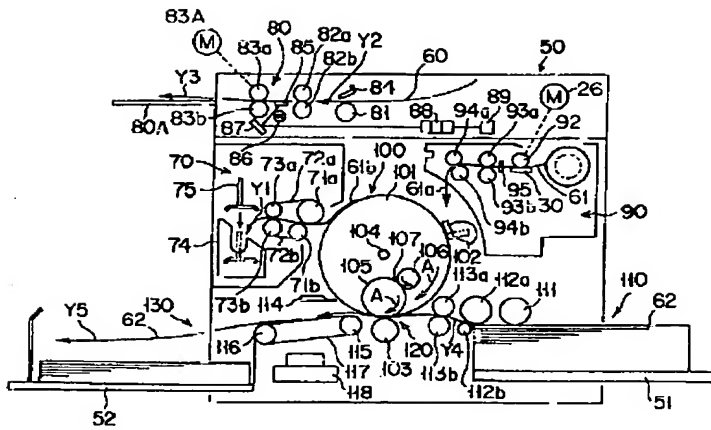
【図20】外部機器によりマスクの種類を設定する実施形態における制御ブロック図である。

【図21】複数の調整を一連に行う制御動作を示すフローチャートである。

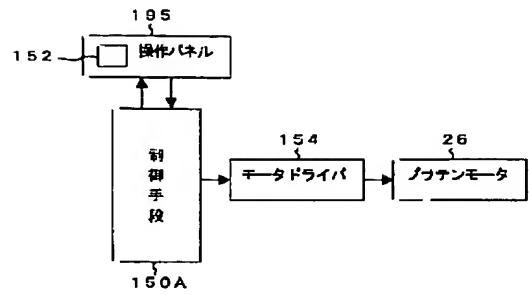
【符号の説明】

- 61 感熱性孔版マスク
- 30 加熱手段としてのサーマルヘッド
- 152 マスク種類設定手段
- 150 マスク種類対応調整手段、マスク種類・環境状態対応調整手段としての制御手段
- 92 プラテンローラ
- 184 環境状態検知手段としてのサーミスタ
- 182 サーマルヘッド温度検知手段としてのサーミスタ

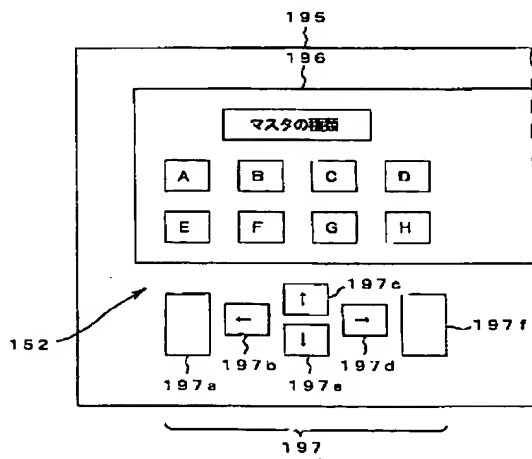
【図1】



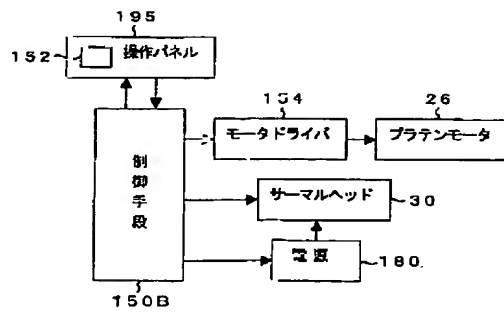
【図2】



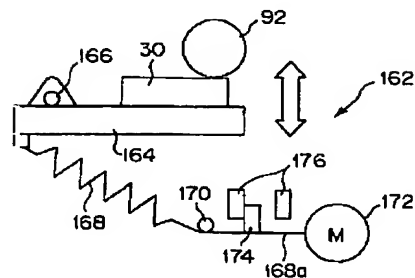
【図3】



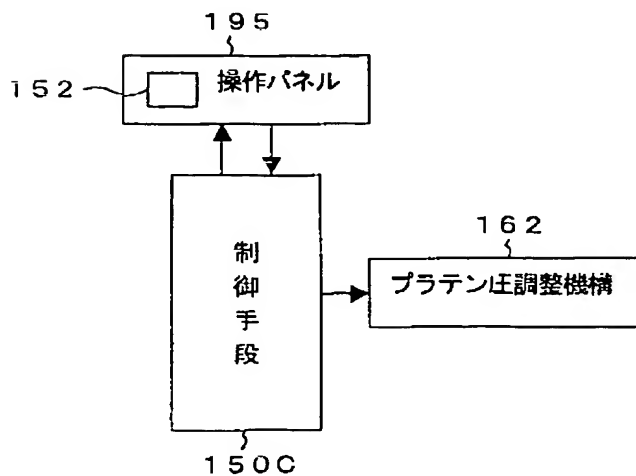
【図4】



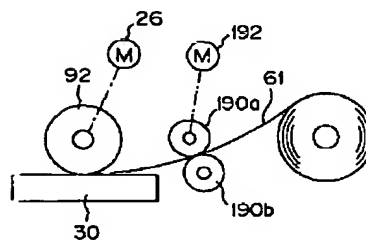
【図6】



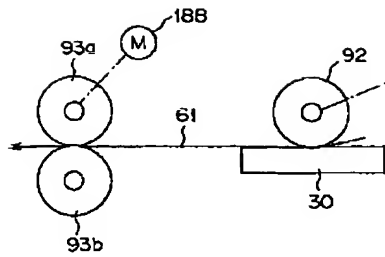
【図5】



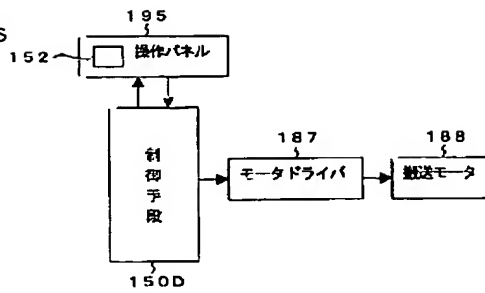
【図9】



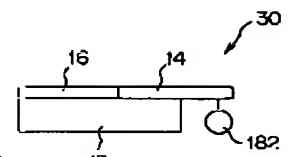
【図7】



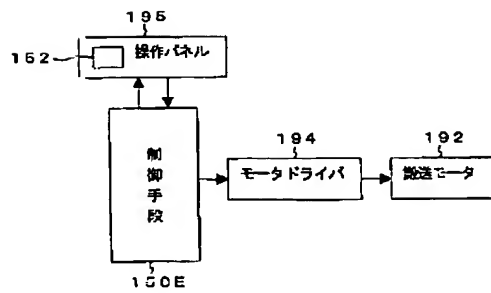
【図8】



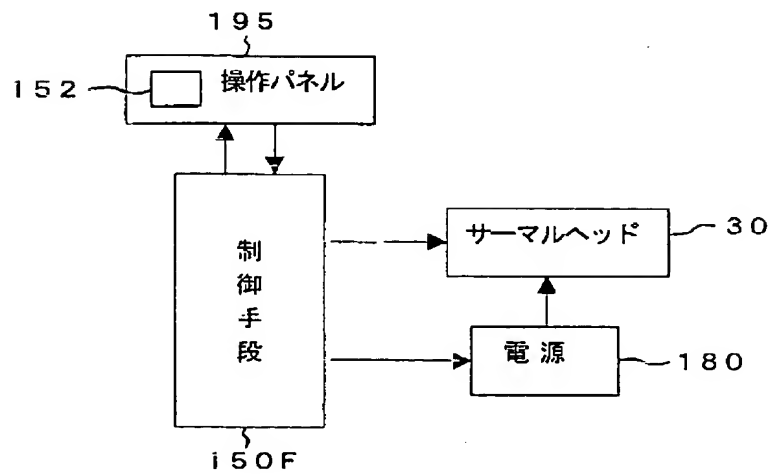
【図13】



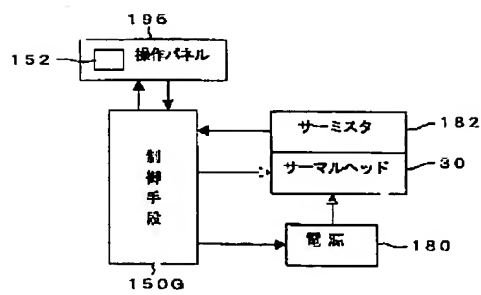
【図10】



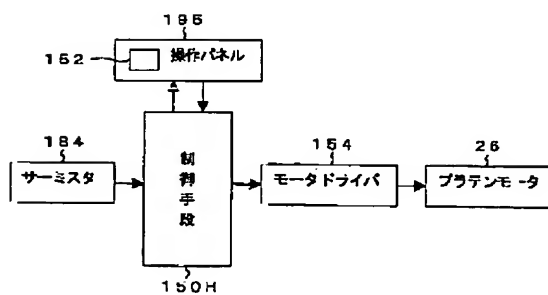
【図11】



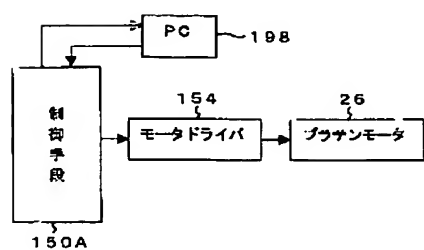
【図12】



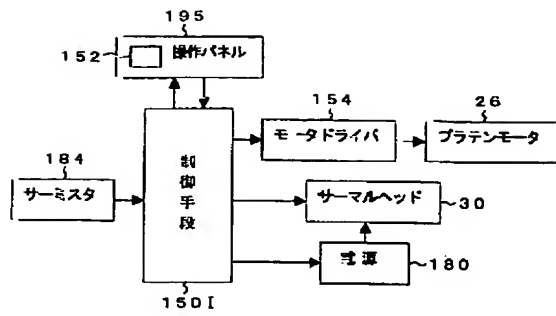
【図14】



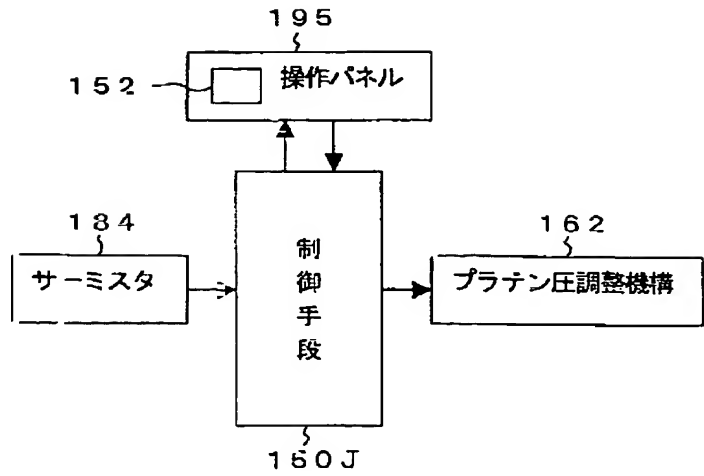
【図20】



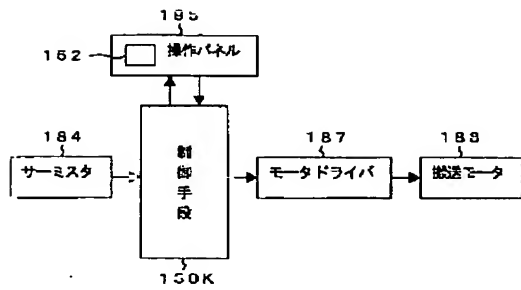
【図15】



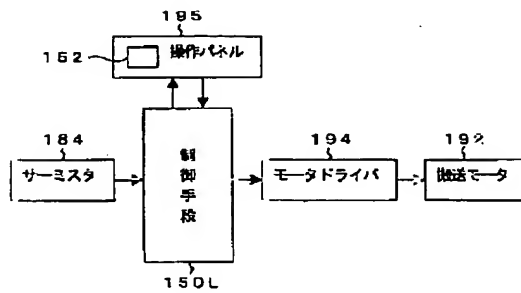
【図16】



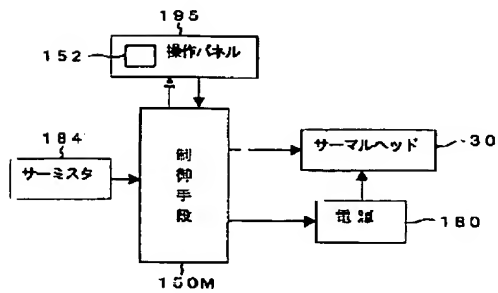
【図17】



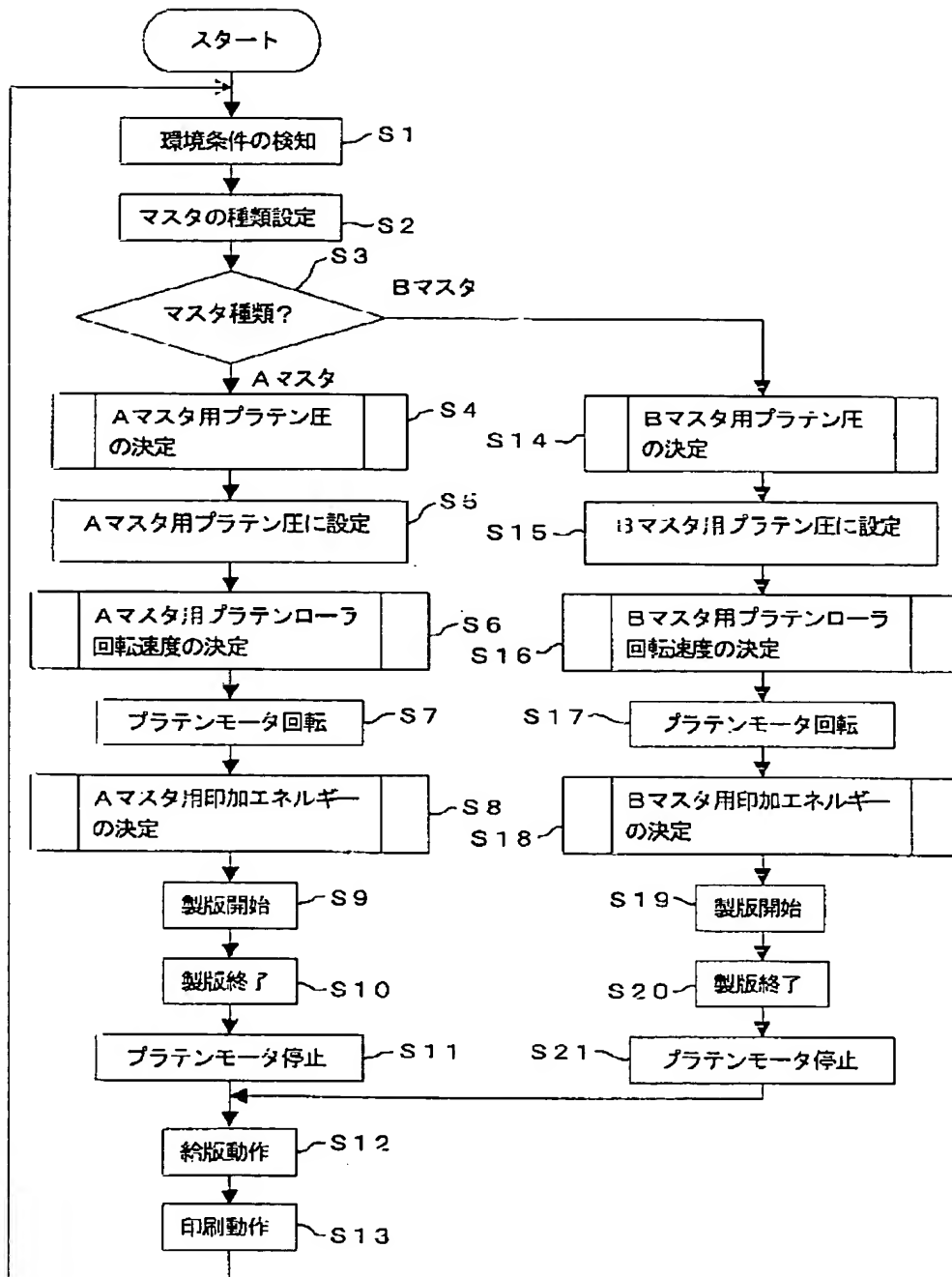
【図18】



【図19】



【図21】



フロントページの続き

(72)発明者 横山 保光
宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3
番地の1・東北リコー株式会社内

(72)発明者 加藤 肇
宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3
番地の1・東北リコー株式会社内

(17) 02-144689 (P2002-144689A)

Fターム(参考) 2H084 AA13 AA38 AE05 AE06 AE07
AE08 AE10 BB04 BB13 CC09